

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

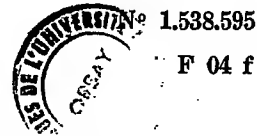
SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 115.891

Classification internationale :



Dispositif d'entraînement étanche d'une machine rotative. (Invention : Maurice PORTEVIN.)

COMPAGNIE DES COMPTEURS résidant en France (Seine).

Demandé le 27 juillet 1967, à 13^h 54^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 29 juillet 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 36 du 6 septembre 1968.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention concerne un dispositif perfectionné permettant de réaliser de façon étanche l'entraînement d'une machine rotative telle qu'une pompe à vide sur l'arbre de laquelle est calé le rotor d'un moteur électrique, ce rotor se trouvant à l'une des pressions intérieures de la machine rotative, de manière à éviter l'emploi de garnitures d'étanchéité à friction.

Il existe déjà un certain nombre de dispositifs permettant d'éviter l'emploi de ces garnitures qui présentent des inconvénients connus.

Une solution usuelle consiste à enfermer le rotor du moteur électrique calé sur l'arbre de sortie de la machine, à l'intérieur d'une cloche métallique se raccordant de façon étanche au corps de ladite machine. La paroi de la cloche traverse ainsi l'entrefer du moteur électrique dont le stator, extérieur à la cloche, se trouve à la pression atmosphérique. Une telle solution présente l'inconvénient de donner lieu à des pertes de puissance importantes dans la cloche.

La présente invention a surtout pour but de réduire notablement la puissance électrique W dépensée dans la cloche, ladite puissance étant définie par la formule :

$$W = \frac{U^2}{2 (R + r_1 + r_2)}$$

dans laquelle :

U est la valeur maximale de la forme électromotrice induite dans la cloche;

R la résistance axiale de la partie de la cloche placée dans le flux magnétique tournant;

r_1 et r_2 les résistances des parties de la cloche extérieures au flux magnétique tournant.

En général W est important car r_1 et r_2 ont

8 210617 7

une faible valeur du fait que la cloche dépasse largement du flux magnétique.

L'invention consiste essentiellement à disposer dans le stator une chemise métallique étanche dont le dépassement hors du flux magnétique tournant est réduit le plus possible; afin d'obtenir l'étanchéité désirée, les extrémités de la chemise sont évasées et maintenues en contact avec deux pièces tubulaires de prolongement par l'intermédiaire de joints toriques en matière élastique isolante, ces joints assurant à la fois l'étanchéité et l'isolation électrique, évitant aux courants induits de se refermer dans les pièces tubulaires de prolongement. Ces dernières sont maintenues en contact permanent avec la chemise par des éléments élastiques appropriés permettant d'annuler l'effet de toute déformation pouvant résulter des échauffements ou contraintes mécaniques pouvant apparaître au cours du fonctionnement de la machine rotative.

Elle comprend, mise à part cette disposition principale, un certain nombre d'autres dispositions utilisées simultanément et dont il sera parlé plus explicitement ci-après, notamment :

Une deuxième disposition consistant à isoler électriquement la chemise du stator afin de couper les circuits induits qui pourraient se refermer dans la masse métallique de ce dernier;

Une troisième disposition consistant à monter hors de la pompe un moteur auxiliaire de ventilation de faible puissance de manière à obtenir du moteur d'entraînement de la machine rotative les mêmes performances que s'il était utilisé dans les conditions de ventilation habituelles.

D'autres caractéristiques et d'autres avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé don-

nant à titre explicatif, mais nullement limitatif, une forme de réalisation de l'invention.

La figure unique est une vue en coupe du dispositif.

Sur la figure, on voit le corps 1 de la machine rotative et l'arbre 2 de ladite machine sur lequel est calé le rotor 3 du moteur d'entraînement. Un flasque 4 fixé de façon étanche sur le corps 1, supporte le stator 5 dudit moteur par l'intermédiaire de moyens connus. A l'intérieur du stator 5, est disposée une chemise métallique étanche 6 d'une longueur à peine supérieure à celle du stator 5, et dont les extrémités dépassantes 6a et 6b sont évasées. Une pellicule isolante peut être interposée entre la chemise 6 et le stator 5 par tout procédé connu. Une première pièce tubulaire 7 prolongeant la chemise 6 vers le corps 1 de la machine, est maintenue en contact étanche avec la chemise 6 au moyen d'un joint torique 8 venant s'appliquer contre l'extrémité évasée 6a. Un joint d'étanchéité 9, disposé entre le flasque 4 et la pièce 7, autorise un déplacement axial de cette pièce. Des ressorts annulaires 10 exercent une pression permanente sur la pièce 7 contre laquelle ils sont appuyés grâce à des vis 11. Ces dernières, en nombre quelconque, sont portées par une couronne 12 logée dans un alésage 4a du flasque 4. Une bague d'arrêt 13 prenant appui sur la paroi de l'alésage 4a, assure le blocage de la couronne 12. Une deuxième pièce tubulaire 14 prolongeant la chemise 6 du côté opposé, est maintenue en contact étanche avec la chemise 6 au moyen d'un joint torique 15 venant

s'appliquer contre l'extrémité évasée 6b de la chemise 6. L'extrémité opposée de la pièce 14 est obturée par un bouchon 16 dont l'étanchéité est assurée par le joint torique 17. Des ressorts annulaires 18 exercent une pression permanente sur la pièce tubulaire 14 contre laquelle ils sont appuyés grâce à des vis 19. Ces dernières, en nombre quelconque, sont portées par une couronne 20 logée dans un alésage 4b solidaire du flasque 4. Une bague d'arrêt 21 prenant appui sur la paroi de l'alésage 4b, assure le blocage de la couronne 20. Le dispositif est complété par un moteur auxiliaire 22 entraînant un ventilateur 23. Le repère 24 désigne un guide d'air de ventilation.

RÉSUMÉ

Dispositif perfectionné permettant de réaliser de façon étanche l'entraînement d'une machine rotative telle qu'une pompe à vide sur l'arbre de laquelle est calé le rotor d'un moteur électrique, caractérisé en ce que le stator de ce moteur comporte une chemise intérieure étanche dont les extrémités dépassantes sont évasées, ladite chemise étant maintenue en contact avec deux pièces tubulaires de prolongement par l'intermédiaire de joints toriques servant à la fois d'éléments d'étanchéité et d'isolation électrique, le contact étant assuré en permanence par des éléments élastiques appropriés.

COMPAGNIE DES COMPTEURS

Par procuration :

H. ALDEBERT

